

شماره کلاس:		بسمه تعالی	طراح سوال: شیرغلامی
پایه و رشته: دوازدهم ریاضی			نمره به عدد:
تعداد سوال: ۱۱ سوال			نمره به حروف:
			نام دبیر و امضاء: شیرغلامی

آزمون درس: هندسه دوازدهم ریاضی	نوبت دی ماه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰
نام و نام خانوادگی:	نیاز به پاسخ نامه <input type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه

بارم	سوال	ردیف
۱	<p>درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف. اگر ماتریس قطری با ماتریس غیر قطری تعویض پذیر باشد، حتما باید اسکالر باشد.</p> <p>ب. اگر A و B دو ماتریس مربعی و وارون پذیر باشند آن گاه $(A^{-1}B)^{-1} = B^{-1}A$.</p> <p>ج. در حالتی که صفحه P با مولد یک سطح مخروطی موازی باشد و از راس آن بگذرد، سطح مقطع حاصل، سهمی می باشد.</p> <p>د. مکان هندسی نقاطی که از سه خط دو به دو متقاطع، فاصله یکسانی داشته باشند، یک نقطه در صفحه آن سه خط می باشد.</p>	۱
۱	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & -3 \\ 4 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{bmatrix}$، از رابطه ماتریسی زیر ماتریس X را بیابید.</p> $\begin{bmatrix} 2 A & A \\ 1 & A \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$	۲
۱	<p>اگر $(A - I)^{-1} = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، ماتریس $A(A - I)^{-1}$ را بدست آورید.</p>	۳

۱	<p>اگر A ماتریس 3×3 باشد و $A^{-1} = \frac{1}{2}$ آنگاه دترمینان ماتریس A را محاسبه کنید.</p>	۴
۱	<p>m را طوری بیابید که دستگاه $\begin{cases} m(x-1) - 3(x-y) = 0 \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ بی‌شمار جواب داشته باشد.</p>	۵
۱	<p>نقطه A به فاصله x از خط d قرار دارد. x را طوری بیابید تا سه نقطه وجود داشته باشد که از A به فاصله 10 و از خط d به فاصله 3 باشد؟</p>	۶
۱	<p>معادله دایره‌ای را بنویسید که $O(-1, -1)$ مرکز آن بوده و روی خط $2x + y = 2$ و تری به طول 4 ایجاد کند.</p>	۷
۱	<p>در نقطه $A(2, 3)$ روی دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x - 2y = 3$ مماسی بر دایره رسم کرده‌ایم، معادله این خط مماس را بیابید.</p>	۸

۱	<p>معادله دایره‌ای با بزرگ‌ترین شعاع را بنویسید که از نقطه $A(1, -4)$ بگذرد و مماس بر خط‌های $4x + 3y = 0$ و محور y ها باشد.</p>	۹
۱	<p>به ازای هر مقدار m، معادله $(m-2)x + (m+1)y = 6$، معادله قطری از دایره C است. اگر نقطه $A(-1, 1)$ روی این دایره باشد. محیط دایره را بدست آورید.</p>	۱۰
<p>سئوالات تستی</p>		
<p>الف. اگر A و B هر دو 2×2 باشند و $BA = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس $A+B$ کدام است؟</p> <p>۱. صفر ۲. -2 ۳. -6 ۴. -12</p> <p>ب. اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس $3A^2 - A^3$ کدام است؟</p> <p>۱. 256 ۲. 128 ۳. 64 ۴. 32</p> <p>ج. اگر $A = [a_{ij}]_{n \times n}$ و $B = [b_{ij}]_{n \times n}$ با تعاریف $a_{ij} = \begin{cases} 0 & i < j \\ 1 & i \geq j \end{cases}$ و $b_{ij} = \begin{cases} 0 & i + j = k + 1 \\ 1 & i + j = k \end{cases}$ باشند حاصل $A^{-1} - (A-B)^{-1}$ کدام است؟</p> <p>۱. -2 ۲. صفر ۳. 1 ۴. 2</p>		

د. به هر درایه سطر سوم دترمینان



کدام عدد افزوده شود تا مقدار دترمینان ۸ واحد بیش تر گردد؟

۲.۴

۱.۳

-۱.۲

-۲.۱

ه. اگر $A = \begin{bmatrix} a & - \\ - & \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} a & \\ & a \end{bmatrix}$ آن گاه به ازای کدام مقدار a ماتریس $A \times B$ وارون پذیر است؟

۴. هیچ مقدار a

۳. هر مقدار a

۲. -۶

۱. ۲

ح. نقاط A و B و C و D در صفحه مفروض اند. کدام گزینه تعداد نقاطی را مشخص کنید که از A و B به یک فاصله و از C و D نیز به یک فاصله باشند؟

۴. صفر، یک، بی شمار

۳. یک، بی شمار

۲. دقیقاً یک

۱. حداکثر یک

ط. دایره $(x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0)$ از نقطه $(-1, -1)$ می گذرد، شعاع دایره کدام است؟

۴. $\sqrt{5}$

۳. $\sqrt{2}$

۲. $\sqrt{3}$

۱. $\sqrt{4}$

ی. به ازای کدام مقادیر a ، خط $x + y + a = 0$ دایره $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$ را در دو نقطه متمایز قطع می کند؟

۴. $-1 < a < 1$

۳. $a < 1$

۲. $a > 1$

۱. $-1 < a < 1$

ک. نقطه $M(\sqrt{2}, b)$ مرکز دایره‌ای است که بر دو خط $y = x$ و $x = y$ مماس است. شعاع دایره کوچک تر کدام است؟

۴. $2/5$

۳. ۲

۲. $1/5$

۱. ۱

ل. دو دایره به معادله های $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ و $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ نسبت به یکدیگر چگونه اند؟

۴. متخارج

۳. متقاطع در دو نقطه

۲. مماس داخلی

۱. مماس خارجی

(الف) ۱) درست (ب) درست (ج) درست (د) نادرست

(۲) $|A| = 1 \times 1 \times 4 + (-1 \times 2 \times 2) - 4 \times 4 \times 1 - (-4 \times 1 \times 2) - 2 \times 1 \times 1 - (-1 \times 4 \times 4)$

$4 - 4 - 16 + 8 - 2 + 16 = 6$ $\begin{bmatrix} 2|A| & |A| \\ 1 & 2 \\ & |A| \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 4 & 2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} X = \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} \Rightarrow X = \frac{1}{4-2} \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 4 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ -2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -10 & 4 \end{bmatrix}$

(۳) $(A-I)^{-1}$ و $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ $A-I = \frac{1}{2+2} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix} = \frac{1}{4} \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 2 \end{bmatrix}$

$A = \begin{bmatrix} 1/2 & 1/2 \\ -1/2 & 1/2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3/2 & 1/2 \\ -1/2 & 3/2 \end{bmatrix}$ $A(A-I)^{-1} = \begin{bmatrix} 3/2 & 1/2 \\ -1/2 & 3/2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = A(A-I)^{-1}$

(۴) $|A^{-1}| = 1/4$ $|A^{-1}| = \frac{1}{|A|} = \frac{1}{2}$ $|A| = 2$ $|A(A+I)| = (|A|+1)|A|$

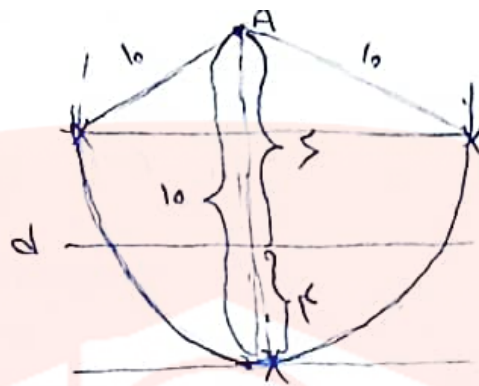
$(|A|+1)^2 |A| = (2+1)^2 \times 2 = 18$

$m(m-1) - 4(m-2) = (m+2)m + 4m - 8$

$4m + (m+1)m = 4m + (m+1)m$

$\frac{m-4}{4} = \frac{4}{m+1} \Rightarrow \frac{m}{4} = \frac{m-4}{m+1} \Rightarrow 4m - 4 = m - 4 \Rightarrow m = 3$

$\frac{4}{m+1} = \frac{m}{4} \Rightarrow 4 = m^2 + m$ $m^2 + m - 4 = (m+2)(m-2) = 0 \Rightarrow m = 2$
 $\frac{m-4}{4} = \frac{4}{m+1} \Rightarrow m^2 - 2m - 4 = 12$ $m^2 - 2m - 16 = 0 \Rightarrow m = 8$



(۶)

دو خط موازی d به فاصله k رسم کرده و دایره ای به شعاع a رسم می کنیم. برای داشتن ۳ نقطه مشترک این دایره موازی را در دو نقطه و خط موازی دیگر در یک نقطه مجامع باشد.

$$O(-1, -1) \quad x^2 + y^2 + 2ax + 2by + c = 0$$

$$\frac{-2a}{2} = -1 \quad \frac{-2b}{2} = -1 \quad x^2 + y^2 + 2x + 2y + c = 0$$

$$R_1, \frac{|-2-1-2|}{\sqrt{2^2+2^2}}, \frac{5}{\sqrt{5}}, \sqrt{5} \quad R_2, \frac{\sqrt{4a^2+4b^2-c}}{2}, \frac{\sqrt{4+4-c}}{2}, \sqrt{5}$$

$$k + k - c = 1 \quad 2a = -2 \quad 2b = -2 \quad x^2 + y^2 + 2x + 2y - 4 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 2x - 2y - 4 = 0 \quad O\left(\frac{-(-2)}{2}, \frac{-(-2)}{2}\right), (1, 1) \quad (۸)$$

$m_1, \frac{1-3}{1-2}, 2 \rightarrow$ $\xrightarrow{\text{نقطه A از مرکز شعاع عمود بر خط}}$ $m_2, \frac{1}{m_1} \rightarrow \frac{1}{2} \rightarrow$ $\frac{1}{2} \rightarrow$ $\frac{1}{2}$

$$y - 3 = \frac{1}{2}(x - 2) \quad y = \frac{1}{2}x + 2$$

www.my-dars.ir

$$\frac{|4a+3b|}{\sqrt{4^2+3^2}} \text{ و } \frac{|a|}{\sqrt{1^2}} \rightarrow O(a,b) \quad |4a+3b| \text{ و } |a| \quad (9)$$

a و b با توجه به محاسبات بودن دایره جزیل و دایره گذرنده و دایره از نقطه A(1, -4) منحرف باشد

$$-4a - 3b - a \quad b - a \quad OA \text{ و } \sqrt{(a-1)^2 + (b+4)^2} \text{ و } a^2 - 2a + 1 + b^2 + 8b + 16 = 0$$

$$b^2 + 10b + 14 = 0 \quad (b+8)(b+2) \text{ و } b = -2 \text{ و } b = -8$$

$m = 2$ $(m-2)u + (m+1)v = 3 \text{ و } 4$ $u = 2$

$m = -1$ $(m-2)u + (m+1)v = -3 \text{ و } 4$ $u = -2$ $O(-2, 2)$ (10)

$$OA \text{ و } \sqrt{(-1-(-2))^2 + (1-2)^2} \text{ و } \sqrt{1+1} \text{ و } \sqrt{2} \text{ و } \sqrt{2} \text{ و } \sqrt{2}$$

- (11) الف) گزیده 4 - 12 -
 ب) 28 - هر دو گزیده قابل خواندن
 ج) گزیده 4 - طوری که در دل گزیده قابل خواندن
 معنیها به دست شخصی شده اند.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir